

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen pada pendekatan kuantitatif. Menurut Ruseffendi (2010: 52) pada metode kuasi eksperimen, subjek tidak dikelompokkan secara acak, melainkan peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Pada penelitian ini, terdapat dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen (kelompok perlakuan) dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen pada penelitian ini adalah kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode konvensional. Pada kedua kelompok akan diberikan *pre-test* dan *post-test* menggunakan instrumen yang sama. Pada penelitian ini, terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Pendekatan pembelajaran merupakan variabel bebas, sedangkan kemampuan pemecahan masalah dan *beliefs* matematis merupakan variabel terikat.

Penelitian ini menggunakan desain “*Nonequivalent Control-Group Design*”, dimana kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak diambil melalui prosedur acak. Untuk kemampuan pemecahan masalah, disain yang disajikan adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccc} \text{O} & \text{X} & \text{O} \\ \hline & & \text{O} \end{array}$$

Untuk *beliefs* matematis, karena tidak dilakukan *pre-test* pada kedua kelas, maka disain penelitiannya adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{cc} \text{X} & \text{O} \\ \hline & \text{O} \end{array}$$

Dengan: O = *Pre-test* dan *Post-test* kemampuan pemecahan masalah dan *beliefs* matematis siswa.

----- = Pengambilan sampel tidak secara acak

X = Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual.

3.2 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2011:117) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi yang mewakili populasi tersebut.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 3 Lembang, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan siswa SMP kelas VIII sebagai subyek penelitian didasarkan pada pertimbangan siswa tersebut merupakan kelompok siswa yang dirasa siap untuk menerima perlakuan penelitian ini baik secara waktu dan materi yang tersedia. SMPN 3 Lembang dipilih karena berdasarkan kemampuan siswanya, SMP tersebut berada pada kategori sedang, sehingga diharapkan mampu menerima pendekatan pembelajaran baru, yang diterapkan pada sekolah tersebut.

Sampel penelitian ditentukan berdasarkan *purposive sampling*. Pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan yang diperoleh dari guru dan kelas yang mendapatkan izin administratif dari pihak sekolah. Tujuan dilakukan pengambilan sampel seperti ini adalah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal pengawasan, kondisi subyek penelitian, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi tempat penelitian serta prosedur perizinan.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen untuk mengumpulkan data pada penelitian ini disusun dalam bentuk tes tertulis dan angket/kuisisioner. Instrumen tersebut terdiri atas: (a) tes kemampuan pemecahan masalah, (b) skala *beliefs* matematis siswa, dan (c) lembar obeservasi selama pembelajaran. Pengembangan instrumen ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu tahap pembuatan, revisi, dan tahap ujicoba

instrumen. Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat layak atau tidak suatu instrumen digunakan dalam penelitian.

3.3.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam bentuk uraian, yang terdiri atas *pre-test* dan *post-test*. Kedua kelompok, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan kedua tes ini. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan berupa pendekatan pembelajaran. Sedangkan *post-test* dilakukan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Pedoman penskoran yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penskoran Charles, R., Lester, F., & O'Daffer, P. (Rosli, Goldsby, & Capraro, 2013:57) dan *Holistic Rubric Scoring*. Pedoman penskoran untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban benar dan semua aspek pertanyaan tentang pemecahan masalah matematika dijawab dengan jelas dan lengkap
3	Menerapkan strategi penyelesaian yang benar, namun hanya sebagian aspek pertanyaan tentang pemecahan masalah matematika yang dijawab dengan benar
2	Memiliki rencana penyelesaian yang mengarah pada solusi apabila diterapkan dengan benar
1	Memahami masalah, namun tidak memiliki rencana penyelesaian yang jelas
0	Tidak memahami masalah sama sekali/ tidak ada jawaban

Soal tes yang baik menurut Arikunto (2013:72) memenuhi persyaratan: (a) Validitas; (b) Reliabilitas; (c) Objektivitas; (d) Praktikabilitas, dan (e) Ekonomis. Pada penelitian ini soal tes terlebih dahulu diuji reliabilitas, validitas dan tingkat kesukaran. Untuk mendapatkan hal tersebut, soal tes harus diujicobakan pada kelas lain di sekolah pada tingkat yang sama. Analisis instrumen pada penelitian

ini menggunakan *Rasch* model, yang merupakan salah satu teori respon butir dengan bantuan program *Winsteps*.

3.3.1.1 Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Butir soal pada penelitian ini berbentuk uraian. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas adalah rumus Alpha sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas soal

n = Banyak butir soal

σ_i^2 = Variansi item

σ_t^2 = Variansi total

Interpretasi mengenai besarnya reliabilitas butir soal menggunakan kriteria dari Sumintono & Widhiarso (2013: 109), yaitu:

$0,00 \leq r < 0,50$ reliabilitas buruk

$0,50 \leq r < 0,60$ reliabilitas jelek

$0,60 \leq r < 0,70$ reliabilitas cukup

$0,70 \leq r < 0,80$ reliabilitas bagus

$0,80 \leq r < 1,00$ reliabilitas bagus sekali

Hasil yang diperoleh dari uji reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah menggunakan Rasch model adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .94

CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .76

SUMMARY OF 8 MEASURED (NON-EXTREME) Item

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	109.9	44.0	50.00	1.26	1.06	.0	.96	-.3
S.D.	24.4	.0	3.85	.15	.38	1.6	.35	1.0
MAX.	154.0	44.0	56.00	1.64	1.71	2.7	1.47	.9
MIN.	69.0	44.0	42.46	1.18	.63	-2.1	.52	-1.7
REAL RMSE	1.42	TRUE SD	3.58	SEPARATION	2.52	Item	RELIABILITY	.86
MODEL RMSE	1.27	TRUE SD	3.64	SEPARATION	2.86	Item	RELIABILITY	.89
S.E. OF Item MEAN = 1.46								

Hasil pada tabel 3.2 tersebut menunjukkan bahwa nilai *cronbach alpha* yang diperoleh pada tes kemampuan pemecahan masalah adalah 0,76. Nilai tersebut termasuk dalam kategori bagus. Sehingga tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki konsistensi yang bagus walaupun dikerjakan oleh siapa saja dalam level kemampuan akademik yang sama.

Dalam analisis menggunakan model *rasch*, diberikan pula nilai reliabilitas butir soal. Pada tabel 3.2 diatas, terlihat bahwa nilai reliabilitas butir soal adalah 0,86. Dengan memperhatikan kriteria *Item Reliability* menurut Sumintono & Widhiarso (2013: 109), yaitu

$0,00 \leq r < 0,67$	reliabilitas lemah
$0,67 \leq r < 0,81$	reliabilitas cukup
$0,81 \leq r < 0,91$	reliabilitas bagus
$0,91 \leq r < 0,94$	reliabilitas bagus sekali
$0,94 \leq r < 1,00$	reliabilitas istimewa

Nilai reliabilitas item 0,86 pada masing-masing butir soal pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis termasuk dalam kategori bagus.

3.3.1.2 Validitas

1. *Validitas muka dan isi*

Untuk mendapatkan soal yang memenuhi syarat validitas muka, validitas isi dan validitas konstruk, maka pembuatan soal dilakukan dengan meminta pertimbangan dan saran dari ahli, dosen pembimbing, guru matematika dan teman sejawat. Validitas muka disebut pula validitas bentuk soal atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya dan tidak menimbulkan tafsiran lain. Sedangkan validitas isi berarti ketepatan tes tersebut ditinjau dari segi materi yang diajukan, yaitu kesesuaian indikator dengan butir soal, kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa dan kesesuaian materi serta tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil uji validitas muka dan isi, perbaikan instrumen terdapat pada susunan kalimat, baik pada instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, maupun pada angket *beliefs* matematis. Setelah melalui proses perbaikan sesuai yang disarankan, instrumen tersebut digunakan pada penelitian.

2. *Validitas butir soal*

Ratri Isharyadi, 2015

Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Beliefs Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk melihat validitas butir soal, digunakan model *Rasch*. Uji validitas ini dilakukan dengan bantuan program *winsteps*. Hal yang dilihat adalah berdasarkan nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)*, *Outfit Z-Standard (ZSTD)*, dan *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*. Dengan kriteria menurut Sumintono & Widhiarso (2013; 111) sebagai berikut.

Nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)* yang diterima: $0,5 < MNSQ < 1,5$

Nilai *Outfit Z-Standard (ZSTD)* yang diterima: $-2,0 < ZSTD < +2,0$

Nilai *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*: $0,4 < Pt Mean Corr < 0,85$

Bila butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis memenuhi setidaknya dua kriteria diatas, maka butir soal atau pernyataan tersebut dapat digunakan, dengan kata lain butir tersebut valid. Hasil yang diperoleh dari uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

ENTRY MATCH		TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASURE-A CORR.	EXP.	EXACT OBS%
NUMBER		Item										
EXP%												
34.5	4	69	44	56.00	1.21	1.11	.6	1.12	.5	.57	.65	32.6
	I0004											
28.3	3	96	44	52.18	1.18	1.11	.6	1.21	.8	.39	.63	23.3
	I0003											
28.3	6	97	44	52.04	1.18	.85	-.7	.67	-1.2	.74	.62	20.9
	I0006											
30.0	8	103	44	51.21	1.18	.85	-.7	.67	-1.1	.70	.61	25.6
	I0008											
30.4	5	110	44	50.23	1.19	.63	-2.1	.64	-1.2	.70	.59	32.6
	I0005											
36.1	7	113	44	49.80	1.19	.65	-2.0	.52	-1.7	.72	.59	41.9
	I0007											
45.7	1	137	44	46.08	1.33	1.71	2.7	1.38	.9	.34	.49	39.5
	I0001											
58.2	2	154	44	42.46	1.64	1.61	1.7	1.47	.9	.31	.39	60.5
	I0002											

Berdasarkan kriteria validitas yang telah ditetapkan sebelumnya, *item measure* pada tabel 3.3 dianalisis. Hasilnya menunjukkan bahwa semua butir soal dapat digunakan, karena masih masuk dalam kategori diterima. Butir dengan nomor soal 3, nomor soal 1, dan nomor soal 2 dalam *Pt Measure Corr* memang tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan, yaitu masing-masing berada pada nilai 0,39; 0,34; dan 0,31. Namun, ketiga butir soal tersebut masih dapat digunakan

karena masih memenuhi dua kriteria lainnya. Kesimpulan yang diperoleh dari uji validitas di atas adalah bahwa semua butir soal dapat digunakan untuk penelitian.

3.3.1.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Pada penelitian ini, uji tingkat kesukaran dilakukan menggunakan *Rasch* model dengan bantuan program *winsteps*. Pada program tersebut, disajikan urutan butir soal dari yang tersulit sampai pada butir soal yang termudah. Hasil uji tingkat kesulitan butir soal kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

ENTRY MATCH NUMBER EXP%	TOTAL SCORE Item	TOTAL COUNT	MEASURE
34.5	4 I0004	69 44	56.00
28.3	3 I0003	96 44	52.18
28.3	6 I0006	97 44	52.04
30.0	8 I0008	103 44	51.21
30.4	5 I0005	110 44	50.23
36.1	7 I0007	113 44	49.80
45.7	1 I0001	137 44	46.08
58.2	2 I0002	154 44	42.46

Berdasarkan tabel 3.4 di atas, nilai *measure* merupakan urutan soal dari yang tersulit sampai pada soal termudah. Butir dengan nomor soal 4 merupakan soal yang tersulit, diikuti oleh soal nomor 3, 6, 8, 5, 7, 1 dan soal termudah adalah pada nomor 2.

3.3.2 Skala *Beliefs* Matematis Siswa

Ratri Isharyadi, 2015

Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Beliefs Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada penelitian ini berfokus pada pengukuran *belief* yang dibatasi pada *beliefs* siswa pada pendidikan matematika, yaitu: *beliefs* siswa terhadap matematika dan *beliefs* siswa terhadap pemecahan masalah matematis. *Beliefs* matematis ini diukur setelah pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol.

Skala *beliefs* yang digunakan adalah skala *Likert* untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Dalam skala *Likert*, responden (subjek) diminta untuk membaca secara seksama setiap pernyataan yang diberikan, kemudian subjek diminta untuk menanggapi pernyataan-pernyataan tersebut. Penilaian atau respon yang diberikan bersifat subjektif, tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu.

Variabel yang akan diukur dengan skala *Likert* dijabarkan menjadi dua indikator variabel, yaitu *belief* siswa terhadap matematika dan *beliefs* siswa terhadap pemecahan masalah. Kemudian indikator tersebut dijadikan pernyataan. Jawaban atau respon dari setiap pernyataan yang menggunakan berbentuk skala dengan tingkatan dari satu sampai lima. Instrumen angket *beliefs* matematis terlebih dahulu dilihat reliabilitas, validitas dan tingkat kesukarannya

3.3.2.1 Reliabilitas Angket *Beliefs* Matematis

Hasil yang diperoleh berdasarkan uji reliabilitas instrumen angket *beliefs* adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5 Reliabilitas Angket *Beliefs* Matematis

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00								
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .67								
SUMMARY OF 30 MEASURED Item								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	102.5	28.0	50.00	2.53	1.00	.0	1.00	.0
S.D.	15.6	.0	9.51	.30	.30	1.1	.29	1.1
MAX.	129.0	28.0	67.71	3.43	1.86	2.6	1.86	2.6
MIN.	70.0	28.0	30.51	2.16	.60	-1.7	.58	-1.8
REAL RMSE	2.71	TRUE SD	9.12	SEPARATION	3.37	Item	RELIABILITY	.92
MODEL RMSE	2.55	TRUE SD	9.17	SEPARATION	3.60	Item	RELIABILITY	.93
S.E. OF Item MEAN = 1.77								

Berdasarkan tabel 3.3 di atas, terlihat bahwa nilai reliabilitas tes yang diperoleh adalah 0,67. Berdasarkan kriteria reliabilitas tes, nilai tersebut termasuk

kedalam kategori reliabilitas cukup. Sedangkan nilai reliabilitas butir pernyataan yang diperoleh adalah 0,92, artinya butir-butir pernyataan tersebut berada dalam kategori reliabilitas bagus sekali.

3.3.2.2 Validitas Angket *Beliefs* Matematis

Validitas butir pernyataan angket *beliefs* juga dilihat menggunakan model *rasch* dengan bantuan program *winsteps*. Sama halnya dengan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, kriteria yang digunakan dalam menentukan validitas instrumen angket adalah berdasarkan nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)*, *Outfit Z-Standard (ZSTD)*, dan *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*. Dengan kriteria menurut Sumintono & Widhiarso (2013; 111) sebagai berikut.

Nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)* yang diterima: $0,5 < MNSQ < 1,5$

Nilai *Outfit Z-Standard (ZSTD)* yang diterima: $-2,0 < ZSTD < +2,0$

Nilai *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*: $0,4 < Pt Mean Corr < 0,85$

Hasil uji validitas instrumen angket *beliefs* matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Validitas Angket *Beliefs* Matematis

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD	PT-MEASURE CORR. EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
27	70	28	67.71	2.16	1.27 1.1	1.26 1.1	.16 .35	39.3	40.9	I0027
21	74	28	65.84	2.17	.79 -.9	.81 -.8	.31 .35	57.1	43.0	I0021
4	78	28	63.93	2.19	1.28 1.1	1.29 1.1	.56 .34	39.3	44.4	I0004
13	79	28	63.45	2.20	.70 -1.2	.72 -1.1	.32 .34	53.6	45.2	I0013
12	80	28	62.97	2.21	1.10 .5	1.11 .5	.10 .34	42.9	45.2	I0012
16	87	28	59.47	2.27	.73 -1.0	.74 -1.0	.23 .33	67.9	47.5	I0016
9	89	28	58.43	2.29	.60 -1.7	.59 -1.7	.57 .33	71.4	47.3	I0009
1	93	28	56.29	2.34	1.86 2.6	1.86 2.6	.02 .32	35.7	47.0	I0001
8	96	28	54.63	2.37	1.32 1.2	1.31 1.1	.48 .32	35.7	47.1	I0008
25	99	28	52.93	2.40	1.34 1.2	1.34 1.2	.41 .31	42.9	47.0	I0025
26	99	28	52.93	2.40	1.14 .6	1.13 .6	.26 .31	42.9	47.0	I0026
20	100	28	52.35	2.42	1.16 .7	1.16 .7	.38 .31	35.7	47.1	I0020
17	103	28	50.57	2.45	.84 -.6	.83 -.6	.38 .31	50.0	47.6	I0017
19	103	28	50.57	2.45	.74 -1.0	.74 -1.0	.38 .31	50.0	47.6	I0019
23	103	28	50.57	2.45	.94 -.1	.93 -.2	.37 .31	50.0	47.6	I0023
15	104	28	49.97	2.47	.86 -.5	.85 -.5	-.07 .31	50.0	47.8	I0015
6	106	28	48.74	2.49	.66 -1.4	.64 -1.5	.58 .30	60.7	48.2	I0006
24	106	28	48.74	2.49	1.15 .6	1.18 .7	.32 .30	50.0	48.2	I0024
22	108	28	47.48	2.52	.60 -1.7	.58 -1.8	.20 .30	67.9	48.7	I0022
14	109	28	46.84	2.54	.86 -.5	.84 -.6	.64 .30	53.6	48.9	I0014
11	111	28	45.54	2.58	.68 -1.3	.68 -1.4	.25 .30	60.7	49.3	I0011
5	112	28	44.87	2.60	1.02 .2	1.02 .2	-.20 .29	57.1	49.4	I0005
28	112	28	44.87	2.60	.83 -.6	.85 -.6	.54 .29	42.9	49.4	I0028
2	113	28	44.19	2.62	.94 -.2	.94 -.1	.30 .29	57.1	49.3	I0002
18	119	28	39.84	2.78	.67 -1.4	.68 -1.4	.54 .27	64.3	49.4	I0018
30	119	28	39.84	2.78	1.22 .9	1.33 1.3	.05 .27	39.3	49.4	I0030
3	123	28	36.55	2.96	.92 -.2	.95 -.1	.18 .26	57.1	52.1	I0003
10	124	28	35.66	3.02	1.34 1.3	1.33 1.2	.14 .25	42.9	52.7	I0010
29	126	28	33.75	3.15	.94 -.1	.97 .0	.39 .24	64.3	54.4	I0029
7	129	28	30.51	3.43	1.55 1.7	1.35 1.1	.36 .22	75.0	62.2	I0007

Berdasarkan tabel 3.5 di atas, semua butir pernyataan memenuhi kriteria *outfit MNSQ*, yaitu berada diantara rentang 0,5 - 1,5. Untuk kriteria *outfit ZSTD*, butir nomor 1 dengan nilai 2,6 berada di luar rentang kriteria ZSTD, yaitu -2,0 - +2,0. Butir pernyataan lainnya masih memenuhi kriteria yang ditentukan. Berdasarkan tabel 4.5 tersebut, 29 aitem pernyataan telah memenuhi dua kriteria, yaitu *outfit MNSQ* dan *ZSTD*. Satu pernyataan dengan nomor butir 1 juga tidak memenuhi kriteria *Point Measure Correlation*, sehingga butir pernyataan nomor satu tidak dapat digunakan untuk penelitian.

3.3.2.3 Tingkat Kesulitan Angket *Beliefs Matematis*

Untuk tingkat kesukaran, pada model *Rasch* juga diperlihatkan butir pernyataan yang paling sulit, yaitu yang paling sulit disetujui serta butir pernyataan yang paling mudah, yaitu pernyataan yang paling mudah disetujui. Hasil uji tingkat kesukaran angket *beliefs matematis* adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7 Tingkat Kesulitan Angket *Beliefs Matematis*

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE
27	70	28	67.71
21	74	28	65.84
4	78	28	63.93
13	79	28	63.45
12	80	28	62.97
16	87	28	59.47
9	89	28	58.43
1	93	28	56.29
8	96	28	54.63
25	99	28	52.93
26	99	28	52.93
20	100	28	52.35
17	103	28	50.57
19	103	28	50.57
23	103	28	50.57
15	104	28	49.97
6	106	28	48.74
24	106	28	48.74
22	108	28	47.48
14	109	28	46.84
11	111	28	45.54
5	112	28	44.87
28	112	28	44.87
2	113	28	44.19
18	119	28	39.84
30	119	28	39.84
3	123	28	36.55
10	124	28	35.66
29	126	28	33.75
7	129	28	30.51
MEAN	102.5	28.0	50.00
S.D.	15.6	.0	9.51

Ratri Isharyadi, 2015
Pengaruh Penerapan Pendekatan
Masalah dan Beliefs Matematis
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mampuan Pemecahan

Berdasarkan tabel 3.6 di atas, butir pernyataan nomor 27 merupakan butir pernyataan yang paling sulit disetujui oleh responden. Sedangkan butir pernyataan yang paling mudah disetujui adalah butir dengan nomor 7.

3.3.3 Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran. Observasi dilakukan mulai dari kesiapan siswa untuk belajar dan melaksanakan pembelajaran. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk melihat kesesuaian perencanaan pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran oleh guru. Lembar observasi diharapkan dapat mengukur hasil pembelajaran, seperti tingkah laku siswa, kegiatan diskusi cara bertanya dan lain-lain.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui tes, lembar observasi dan angket skala *beliefs* matematis siswa. Untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis dikumpulkan melalui *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan pada kedua kelas sampel sebelum diberi perlakuan, sedangkan *post-test* diberikan pada kedua kelas sampel setelah diberikan perlakuan. Sedangkan untuk kemampuan *beliefs* matematis, data dikumpulkan melalui angket skala *beliefs* yang diberikan setelah diberikan pembelajaran.

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisa adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah, dan data deskriptif berupa hasil observasi dan angket skala *beliefs* matematis siswa. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 17 dan *Microsoft Office Excel 2013*.

3.5.1 Analisis skor hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data *pre-test* dan *post-test*. Data ini digunakan untuk menelaah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan pendekatan

kontekstual dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah diolah melalui tahapan-tahapan berikut:

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor *pre-test*, *post-test* dan *N-gain* kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*.

Adapun rumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : Data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

4. Menguji homogenitas varians skor *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji *Levene*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Variansi data kedua kelas homogen

H_a : Variansi data kedua kelas tidak homogen

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

5. Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan rerata skor *pre-test* dan uji perbedaan rerata skor *post-test* dan skor *N-gain* menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-Test*, tetapi apabila data tidak homogen maka digunakan uji-t'.
6. Bila data yang diperoleh tidak normal, maka dilakukan uji statistik non-parametrik yang ekuivalen.

7. Menghitung seberapa besar pengaruh suatu variabel dengan variabel lainnya menggunakan *Effect Size*.
8. Pengambilan kesimpulan.

3.5.2 Analisis skala *Beliefs* Matematis Siswa

Penentuan skor skala *beliefs* matematis siswa menggunakan transformasi nilai logit untuk mengubah data ordinal menjadi data interval. Data skor skala *beliefs* matematis siswa yang diperoleh diolah melalui tahap-tahap berikut:

- a. Jawaban setiap siswa terhadap setiap pernyataan yang diberikan, dihitung skor total yang diperoleh.
- b. Menghitung nilai probabilitas respon, dengan cara membandingkan antara total skor respon yang diperoleh dengan skor maksimal.
- c. Menghitung nilai *Odds Ratio*, dengan rumus:

$$Odds Ratio = \frac{P}{(1 - P)}$$

Dengan P adalah nilai probabilitas.

- d. Mengkonversi nilai peluang probabilitik ke dalam bentuk *logarithm odd unit* (*logit*). Dengan rumus:

$$Logit = \text{Log} \left(\frac{P}{(1 - P)} \right)$$

- e. Transformasi tersebut dilakukan terhadap setiap respon setiap siswa.
- f. Hasil transformasi tersebut sudah berbentuk interval dan dapat digunakan untuk uji lanjutan

3.5.3 Menghitung *Effect Size*

Effect size dihitung untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pendekatan kontekstual terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, seberapa besar pengaruh pendekatan kontekstual terhadap *beliefs* matematis, dan seberapa besar pengaruh *beliefs* terhadap kemampuan

pemecahan masalah matematis. Rumus yang digunakan adalah berdasarkan kriteria *Gregory* sebagai berikut.

$$\hat{\omega}^2 = \frac{t^2 - 1}{t^2 + n_1 + n_2 - 1}$$

Keterangan:

$\hat{\omega}^2$ = *Effect Size*

t = nilai t hitung

n_1 = banyak sampel kelas kontrol

n_2 = banyak sampel kelas eksperimen

3.6 Prosedur Penelitian

Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:



